



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

**DISPOSICIONES PARA EL DESARROLLO DE LOS PROCESOS DE GRADUACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS PARA EL AÑO 2018**

Considerando lo establecido en el Reglamento de la Gestión Académico-Administrativa de la Universidad de El Salvador (RGAAUES) que establece:

- I. Art. 196. El Director General de Procesos de Graduación será el responsable de la **organización y planificación** de los Procesos de Graduación.  
En cada Facultad se nombrará un Director General de Procesos de Graduación, por la Junta Directiva, a propuesta del Comité Técnico Asesor de Junta Directiva, así también se podrán nombrar por Carrera, Escuela o **Departamento** según corresponda, quien (es) **de manera permanente coordinará** (n) la atención a los **estudiantes**, así como a los **Docentes Asesores** necesarios para la **ejecución** de cada proceso.  
El nombramiento del Coordinador será de cuatro años, pudiendo ser reelecto por una vez más.
- II. Art. 193. Inciso final “La investigación individual o colectiva estará determinada por la **naturaleza y complejidad** del objeto de la misma, a **juicio** de la **coordinación del proceso de graduación**”.

Por tanto, en cumplimiento del Art. 196 del RGAAUES antes citado y con el propósito de organizar y planificar los Trabajos de graduación del Departamento de Informática, se presenta el DISPOSICIONES PARA EL DESARROLLO DE LOS PROCESOS DE GRADUACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS PARA EL AÑO 2018.

**ACERCAMIENTO A LOS ESTUDIANTES**

1. Durante la ejecución del ciclo en el que egresan los estudiantes, Coordinador General de Trabajos de Graduación del Departamento de Informática deberá realizar un sondeo sobre los estudiantes que posiblemente egresarán y que tienen planeado realizar el Trabajo de Graduación en la Facultad Multidisciplinaria Paracentral (para esto se convocará a una reunión a los estudiantes candidatos a egresar), para disponer de una estimación de los grupos que se confirmarán. De esa misma manera consultar si tienen propuestas de temas (y hacerles ver la importancia de tenerlos), para que antes de finalizar el ciclo en el que egresan, presenten un documento preliminar de perfil a la Coordinación, siguiendo el formato que les proporcione.

**TIPO DE INVESTIGACIÓN.**

2. Tomando de referencia el art. 191. del RGAAUES donde se establece que *“La investigación estará referida a la **solución de un problema, tema o fenómeno** de trascendencia para el desarrollo de las **disciplinas científicas** relativas a la **carrera cursada**, cuyos resultados se deberán plasmar en un documento que constituirá un informe final de la investigación realizada y la cual estará determinada por **cada área** de conocimiento”*.

Se considera como trabajo de graduación lo siguiente:

- Investigaciones aplicadas, son trabajos que permitan solucionar problemas concretos, donde se apliquen los conocimientos recibidos en el área de informática, los cuales pueden ser:
  - Desarrollo de sistemas informáticos
  - Desarrollo de soluciones informáticas (puede ser en redes, instalación o configuración de servicios informáticos, etc.)



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

- Investigaciones teóricas, con temas relacionados al área de formación (ver tabla 2) o donde se aplique su conocimiento informático para hacer un acercamiento a otras disciplinas, que generen el planteamiento de una propuesta teórica.

## PERFIL

3. El documento a entregar de la propuesta del tema se llama perfil, que tendrá de una extensión máxima de cinco páginas (tamaño carta, márgenes de 2.5 cm a cada lado, letra arial o Times New Roman, tamaño 12, a espacio sencillo), estructuradas de como lo muestra la Tabla 1.

*Tabla 1.*

*Estructura y contenido que debe llevar el perfil*

Página	Contenido	Explicación
1	Portada	Los elementos necesarios para identificar la Universidad, Facultad y Departamento, tema, nombre del estudiante con firma, del Docente Asesor con firma (solo en el caso de la entrega final para ratificar el tema). No colocar número a esta página.
2	Descripción problemática Objetivos	En la descripción problemática colocar en contexto la institución y la problemática que se va a estudiar o que se va a intervenir. Un objetivo general (que responda implícitamente: qué, cómo, dónde, para qué) Entre tres y cuatro objetivos específicos, orientados todos a resultados y no a procesos.
3	Justificación	Mencionar las razones porque hacen necesario realizar el trabajo de graduación, los beneficiarios (directos e indirectos) y los beneficios principales que se obtendrán.
4	Alcances	Detallar en forma concreta los alcances del trabajo de graduación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para las investigaciones aplicadas <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desarrollo de sistemas: el o los módulos colocando con viñetas los procesos que se realizarán, de manera clara.</li> <li>○ Desarrollo de soluciones informáticas: las actividades o acciones concretas que se realizarán.</li> </ul> </li> <li>• Para investigaciones teóricas: haciendo una referencia a la delimitación geográfica, de la población y del objeto de estudio (es definir lo que se va a estudiar).</li> </ul>
5	Alcances (continuación, si fuera necesario) Limitaciones  Observaciones  Localización	Continuación de los alcances (sólo si fuera necesario)  Las limitaciones son aquellas condiciones que pudieran impedir la terminación del trabajo y que no son posible superarlas por el grupo.  Puede incluir aclaraciones sobre equipo, disposición de apoyo al proyecto, etc.  La dirección exacta, así como el contacto en la institución (Nombre, cargo, teléfono y correo electrónico)

*Nota:* Ver anexo 1 para detalle del perfil. En el caso que sean temas para el desarrollo de sistemas informáticos, que se agregue una nota dirigida a la Coordinación General de Trabajos de Graduación del Departamento de Informática donde se manifieste el apoyo en la realización del proyecto.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

4. El perfil deberá ser presentado impreso a dos caras para ser evaluado como lo establece el art. 193 del RGAAUES, considerando además el art. 191. del RGAAUES. Se considerará como disciplinas científicas a la carrera, las que se detallan en la tabla 2, así como el beneficio o la utilidad que genere el desarrollo del trabajo.

Tabla 2

*Descripción de las áreas curriculares de formación. Ingeniería de Sistemas Informáticos*

Área de Formación	Porcentaje de la carrera	Detalle
Básica de Ingeniería	22	Se imparten asignaturas para que el estudiante domine conocimientos generales de Matemática, Ciencias Físicas, Estadística, Economía.
En Ciencias Humanísticas	6	Le permite tener un enfoque orientado a la solución de los problemas de la sociedad, considerando los efectos que estas soluciones pueden tener sobre el tema.
En Ciencias de Ingeniería	19	Comprende las asignaturas de apoyo a la carrera, tales como Análisis Numérico, Métodos de Optimización e Ingeniería Económica.
Profesional en informática	40	Comprende los conocimientos técnicos generales de la Carrera: Teoría de Sistemas, Bases de Datos, Estructura de Datos, técnicas de programación, técnicas de Intercambio de Información (Redes), etc.
Especializada en informática	13	Proporcionando el área de especialización y las operaciones correspondientes.

*Nota:* Información retomada de la Secretaría General de la UES. Disponible en [http://secretariageneral.ues.edu.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=60&Itemid=94](http://secretariageneral.ues.edu.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=60&Itemid=94)

5. Para el desarrollo de los trabajos de graduación se tomará en cuenta según lo que dice el art. 191 del RGAAUES “La investigación estará referida a la solución de un problema, tema o fenómeno de trascendencia para el desarrollo de las disciplinas científicas relativas a la carrera cursada, cuyos resultados se deberán plasmar en un documento que constituirá un informe final de la investigación realizada y la cual estará determinada por cada área de conocimiento”. Así como el artículo 193 del RGAAUES que establece que “Los estudiantes inscritos, podrán participar en el Trabajo de Grado y desarrollar su investigación en forma individual o colectiva, en este último caso, el número será de un máximo de tres participantes y podrán ser ampliado de acuerdo a la magnitud de la investigación como máximo cinco participantes conforme a circunstancias especiales calificadas por la Junta Directiva de la Facultad. La investigación individual o colectiva estará determinada por la **naturaleza y complejidad** del objeto de la misma, a **juicio de la coordinación del proceso de graduación**”. Por lo tanto, se tomará en cuenta como criterio la naturaleza y complejidad (es decir su magnitud), de la siguiente manera:

- En el caso del desarrollo de sistemas, que el módulo o los módulos, puedan ser analizados, determinados sus requerimientos, diseñados y programados en un periodo de entre tres y cuatro meses, considerando:
  - La complejidad de los procesos que se sistematizarán. Esto se hará con base a la experiencia en análisis, diseño y programación.
  - El nivel de utilidad y beneficios que genere.
- En el caso de otras soluciones informáticas, se considerará que las actividades y procesos que se incluyen en la intervención del problema sean desarrolladas entre tres y cuatro meses.
- Para las investigaciones teóricas, se tomará en cuenta la delimitación geográfica, población y del objeto de estudio, para garantizar que sea realizable, para que el diagnóstico y el planteamiento de la propuesta teórica pueda ser desarrollada entre tres y cuatro meses.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

6. El desarrollo total del trabajo deberá programarse para seis meses, pudiendo ser prorrogable a nivel interno otros tres meses, si fuera necesario hasta completar el proceso. Porque de acuerdo a la modificación del art. 204 del RGAAUES que fue publicado en el Diario Oficial el 8 de agosto de 2017 y entró en vigencia ocho días después establece que *“El tiempo para la realización del trabajo de grado tendrá un periodo ordinario con una duración de **seis meses** mínimo y un máximo de tres años, pudiendo prorrogarse por tres años más previa solicitud del estudiante, debidamente justificada ante Junta Directiva de la Facultad, siempre y cuando conserve su calidad de egresado”*.

7. La presentación del perfil se debe hacer el mismo día de la inscripción ordinaria programada para Ingeniería de Sistemas Informáticos a la Coordinación General de Trabajos de Graduación del Departamento de Informática (después de haber realizado su proceso de inscripción).

### **ASIGNACIÓN DE DOCENTE ASESOR**

8. El Coordinador General de Trabajos de Graduación del Departamento de Informática en coordinación con la Jefatura definirán uno o dos Docentes Asesores para atender a cada trabajo de acuerdo a la carga académica, pudiendo tomar como criterio además la naturaleza del trabajo. Se les entregará copia de perfil, para que se haya leído antes de la presentación de los estudiantes.

9. Se programará en coordinación con la Jefatura en la segunda semana de iniciada las clases, una jornada para que todos los grupos presenten su perfil (15 minutos por grupo) ante la Jefatura, la Coordinación de Trabajos de Graduación, y el personal docente del Departamento, con el propósito que todos conozcan los trabajos a desarrollar y que puedan surgir comentarios o aportes para mejorar (tiempo de comentarios entre 5 y 10 minutos). Luego de eso los estudiantes saldrán del salón y la Coordinación pedirá opinión sobre el tema tanto a los docentes que serán nombrados Asesores como a los otros docentes. La Coordinación emitirá Dictamen al respecto (Ver anexo 2). Luego de esto los estudiantes serán notificados y se les dará a conocer sus Docentes Asesores.

10. Si hubiesen observaciones relevantes sobre el tema (cuando el dictamen es con Observaciones), a más tardar la siguiente semana deberán ser presentados con las observaciones subsanadas a la Coordinación General de Trabajos de Graduación del Departamento de Informática para que sean verificadas (en la carátula incorporar el nombre y firma del Docente Asesor), quien deberá emitir dictamen al respecto (Ver anexo 3, en caso de no ser superadas tendrán otra semana para hacerlo y si tienen dictamen de reprobación, deberán presentar otro perfil).

11. Cuando el dictamen sea favorable deberá presentarse en los siguientes 3 días hábiles:

- Perfil impreso a doble cara, en la carátula incorporar el nombre y firma del Docente Asesor (3 ejemplares)
- Si es sistema informático, agregar la nota de la institución (tres copias). Ver anexo 14
- Hoja de inscripción de trabajo de graduación (3 copias de cada uno)
- Si ya dispone de la constancia de egresado (3 copias de cada uno)
- Una copia de su record de notas
- Un CD (rotulado con la misma información de la portada del perfil) que contenga los documentos descritos anteriormente. Dejar la sesión abierta porque en ese CD se irán incorporando los documentos de las etapas.
- Un folder amarillo encendido, similar al que se utiliza para los documentos de las horas sociales.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Si hay retraso en hacer llegar la documentación deberán justificarlo por escrito (nota dirigida a la Coordinación firmada por los estudiantes y el Docente Asesor, ver anexo 4) y entregar lo solicitado cuanto antes.

### APROBACIÓN DEL TEMA

12. Una vez recibida la documentación se aplicará lo establecido en el Art.194. del RGAAUES *“El Coordinador de los procesos de Graduación correspondiente, remitirá a la Junta Directiva de la Facultad, la propuesta para designar Docentes Asesores y la temática a investigar por parte del o los estudiantes”*. Se entregará en los siguientes dos días hábiles al Coordinador General de los Trabajos de Graduación de la Facultad.

Mientras se está en este proceso se debe avanzar en el desarrollo de la primera etapa.

### ETAPAS

13. En atención a lo establecido en el art. 203 modificado del RGAAUES (Según D.O. 8/8/2017), se establece que hay tres etapas:

Etapas I: Planificación de la investigación: Consiste en el diseño del Proyecto, Protocolo o Plan de Investigación.

Etapas II: Ejecución o desarrollo de la investigación propiamente dicha. Producto obtenido: Documento o informe final de la investigación.

Etapas III: Presentación y Evaluación pública (defensa oral) de resultados finales de investigación.

### ETAPA I

14. El resultado de esta etapa será un documento de no más de treinta páginas que contendrá los elementos contenidos de acuerdo al tipo de investigación, si son de tipo aplicada serán los que se detallan en la tabla 3 y si son de tipo teórica los que están en la tabla 4.

Tabla 3

*Especificaciones del contenido del anteproyecto*

Cantidad de páginas	Contenido	Descripción
1	Portada	No se enumera, en forma similar a la del perfil, pero sin espacio para firmas
Variable (1-3)	Índices (contenido, tablas y figuras)	Hasta los índices enumerar con romanos
4	Incluir los elementos del perfil: Introducción, Objetivos, Justificación, Alcances y limitaciones	Retomar lo escrito en el perfil considerando que en este caso la introducción debe corresponder a la de un informe y por lo tanto en la parte final debe incluir una reseña de los contenidos sobre los que trata el documento. Desde la introducción con numeración continuada pero en arábigo.
2-3	Capítulo I. Anteproyecto Antecedentes de la institución	Incluye breve descripción de la institución, su estructura organizativa, ideario (misión, visión, valores)
2-3	Procesos actuales	Describir los procesos que están relacionados con el proyecto.
2-3	Planteamiento del problema	Utilizar alguna técnica para demostrar la problemática encontrada.
1-3	Metodología para el desarrollo del proyecto	Detallar la metodología a utilizar, en el caso del desarrollo de sistemas puede ser de acuerdo al ciclo de vida o con metodología ágil, en el caso de soluciones informáticas deben



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

		indicar cómo resolverán el problema práctico, que instalaciones, configuraciones y demás actividades relacionadas harán.
2-4	Presupuesto	Es un detalle de todo lo que implica en términos económicos el proyecto: recurso humano, tecnológicos, logísticos y materiales, mostrando al final una tabla resumen (se puede colocar en anexos algún detalle adicional).
1-2	Cronograma	Que sea una tabla donde se detalle nombre de la actividad, fecha de inicio, fecha de fin, así como el coordinador de dicha actividad. Que se coloque en anexos el diagrama de Gantt. Garantizar que la programación incluya las fecha de entrega de documentos y defensas (en el caso de la tercera deberá ser al menos un día después de cumplido los seis meses de la fecha de aprobación del tema por la Junta Directiva).
1	Referencias	Son las referencias de las fuentes consultadas, aplicando APA 6.0
1-4	Anexos	Alguna información adicional que sea necesaria y no entra en lo especificado del documento. Diagrama de Gantt.

*Nota:* Ver el contenido del informe final, para mejor referencia en relación con el orden

Tabla 4

*Especificaciones del contenido del protocolo*

Cantidad de páginas	Contenido	Descripción
1	Portada	No se enumera, en forma similar a la del perfil, pero sin espacio para firmas
Variable (1-3)	Índices (contenido, tablas y figuras)	Hasta los índices enumerar con romanos
4	Incluir los elementos del perfil: Introducción, Objetivos, Justificación, Alcances y limitaciones	Retomar lo escrito en el perfil considerando que en este caso la introducción debe corresponder a la de un informe y por lo tanto en la parte final debe incluir una reseña de los contenidos sobre los que trata el documento. Desde la introducción con numeración continuada pero en arábigo.
2-3	Capítulo I. Protocolo Planteamiento del Problema	Utilizar alguna técnica para demostrar la problemática encontrada.
2-4	Metodología para el desarrollo de la investigación	Detallar la metodología a utilizar, en el caso que hayan hipótesis se recomienda de tipo descriptiva.
2-5	Marco teórico preliminar	Primeras revisiones de la teoría que sustenta el objeto de estudio.
1-3	Determinación de Población/Muestra	De acuerdo a las delimitaciones espacio temporales y los criterios de selección.
2-4	Presupuesto	Es un detalle de todo lo que implica en términos económicos el proyecto: recurso humano, tecnológicos, logísticos y materiales, mostrando al final una tabla resumen (se puede colocar en anexos algún detalle adicional).
1-2	Cronograma	Que sea una tabla donde se detalle nombre de la actividad, fecha de inicio, fecha de fin, así como el coordinador de dicha actividad. Que se coloque en anexos el diagrama de Gantt. Garantizar que la programación incluya las fecha de entrega de documentos y defensas (en el caso de la tercera deberá ser



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

		al menos un día después de cumplido los seis meses de la fecha de aprobación del tema por la Junta Directiva)
1	Referencias	Son las referencias de las fuentes consultadas, aplicando APA 6.0
1-4	Anexos	Alguna información adicional que sea necesaria y no entra en lo especificado del documento. Diagrama de Gantt

*Nota:* Ver el contenido del informe final, para mejor referencia en relación con el orden

15. El documento de la etapa I será entregado a la Coordinación dentro del mes siguiente desde la fecha en que entregaron los documentos para la ratificación del tema, con al menos 5 días hábiles antes de la fecha estimada de la defensa.

La programación de la defensa oral de esta etapa se hará considerando que ya se haya tomado el acuerdo favorable de la Junta Directiva sobre la aprobación del tema. En caso de retraso deberá presentar una nota solicitando otro mes adicional (en triplicado, ver anexo 5 ), firmada por los miembros del grupo y el Docente Asesor, especificando las causas del retraso, será dirigida a la Coordinación General de Trabajos de Graduación del Departamento de Informática, en este caso deberán presentar nuevo cronograma actualizado.

## ETAPA II

16. Esta etapa incluye la presentación de un documento que es el informe de la ejecución o desarrollo de la investigación (entre sesenta y ciento diez páginas). El contenido de la etapa, está especificado en las tablas 5, 6 y 7. Considerando que en el caso del desarrollo de sistemas informáticos el informe de esta etapa no incluye el capítulo VI, correspondiente a la implementación.

17. La duración de esta etapa será de entre tres y cuatro meses de acuerdo al cronograma y contados a partir de la fecha de la defensa de la primera etapa, en caso de no cumplirse según lo establecido deberá presentarse nota solicitando prórroga interna de dos meses (en triplicado, ver anexo 6), firmada por los miembros del grupo y el Docente Asesor, especificando las causas del retraso, será dirigida a la Coordinación General de Trabajos de Graduación del Departamento de Informática, en este caso deberán presentar nuevo cronograma actualizado.

18. Entregar el documento impreso a dos caras con al menos 8 días hábiles antes de la fecha estimada de la defensa. Serán 3 ejemplares.

19. La Coordinación junto con la Jefatura evaluarán anticipadamente quiénes son los candidatos a ser miembros del Tribunal Calificador y los invitará a la segunda defensa, para que tengan un conocimiento del tema y puedan dar sus opiniones, aunque no asignen nota.

## ETAPA III

20. Los contenidos del informe final serán de acuerdo al tipo de investigación, en cualquier caso, deberá contener entre sesenta y ciento diez páginas, impresas a doble cara. El Documento o Informe Final de los Trabajos de Graduación orientados al Desarrollo e Implementación de Sistemas Informáticos deberá contener lo establecido en la tabla 5, los que sean de investigación aplicada en soluciones informáticas deberá contener lo establecido en la tabla 6 y cuando sean de investigación teórica deberán contener lo establecido en la tabla 7. Para todo tipo de investigación se considerará parte de esta etapa un artículo de entre siete y doce páginas con los contenidos detallados en la tabla 8. Ver en el anexo 11 el contenido de las primeras páginas del documento.





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Tabla 5

*Contenido del informe de investigación de una investigación aplicada cuando se desarrollan sistemas*

Cantidad de páginas	Contenido
10-14	Portada Autoridades Hoja de detalles Hoja de aprobación del tribunal Resumen y palabras clave (español e inglés) Agradecimientos Índice general Índice de figuras Índice de tablas Introducción
4	<b>Generalidades</b> Objetivos del Proyecto Justificación Alcances del Sistema Limitaciones del Proyecto
10-23	<b>Capítulo I: Anteproyecto</b> Antecedentes de la Institución Metodología para el desarrollo del proyecto Presupuesto Planteamiento del problema
10-20	<b>Capítulo II: Requerimientos</b> Requerimientos informáticos (según metodología) Requerimientos de Desarrollo del Sistema Requerimientos Operativos.
10-15	<b>Capítulo IV: Diseño</b> Estándares de Diseño Diseño de entradas Diseño de salida Diseño de base de datos
10-15	<b>Capítulo V: Programación</b> Estándares de programación Codificación Pruebas del sistema
6-10	<b>Capítulo VI: Implementación</b> Plan de capacitación <sup>a</sup> Documentación del sistema <sup>a</sup> (Manual de Usuario, Manual de Programador y Manual de Instalación o configuración)
6-10	Conclusiones Recomendaciones Referencias Anexos

*Nota:* a. Los archivos completos serán incorporados en CD/DVD.

Tabla 6

*Contenido del informe final de una investigación aplicada en soluciones informáticas*





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Cantidad de páginas	Contenido
10-14	Portada Autoridades Hoja de detalles Hoja de aprobación del tribunal Resumen y palabras clave (español e inglés) Agradecimientos Índice general Índice de figuras Índice de tablas Introducción
4	<b>Generalidades</b> Objetivos del Proyecto Justificación Alcances del Sistema Limitaciones del Proyecto
10-23	<b>Capítulo I: Anteproyecto</b> Antecedentes de la Institución Metodología para el desarrollo del proyecto Presupuesto Planteamiento del problema
10-20	<b>Capítulo II: Requerimientos</b> Dependiendo del problema, que incluyan datos técnicos
15-20	<b>Capítulo III: Diseño de la propuesta</b> Dependiendo del tema, con base a criterios técnicos, la recolección de información de un marco de referencia apropiado y evaluación de alternativas.
20-30	<b>Capítulo V: Ejecución</b> Dependiendo del tema, corresponde a la ejecución del diseño para solventar (o atender) la problemática encontrada.
6-10	Conclusiones Recomendaciones Referencias Anexos

Tabla 7

*Contenido del informe final de una investigación teórica*

Cantidad de páginas	Contenido
10-14	Portada Autoridades Hoja de detalles Hoja de aprobación del tribunal Resumen y palabras clave (español e inglés) Agradecimientos Índice general Índice de figuras Índice de tablas Introducción



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

4	<b>Generalidades</b> Objetivos del Proyecto Justificación Alcances del Sistema Limitaciones del Proyecto
10-23	<b>Capítulo I: Protocolo</b> Planteamiento del Problema Metodología de la Investigación Determinación de Población/Muestra Presupuesto
10-20	<b>Capítulo II: Marco Teórico</b> Dependiendo del tema de investigación
20-30	<b>Capítulo III: Recolección, Presentación y análisis de la Información</b> Análisis de Resultados
15-20	<b>Capítulo V: Planteamiento de Propuesta de Solución</b> Dependiendo del tema de investigación
6-10	Conclusiones Recomendaciones Referencias Anexos

Tabla 8

*Especificaciones del contenido del artículo*

Cantidad de páginas	Contenido	Descripción
1	Tema Autores y correos electrónicos Departamento, Facultad, Universidad Resumen Palabras clave Abstract Keywords	La parte de identificación del artículo, en el caso de los autores, el primero será el Docente Asesor, seguido de los estudiantes. El resumen será de entre 150 a 200 palabra Las palabras clave serán entre 5 y 7. El asbtract y keywords será la traducción al inglés.
1-2	Introducción	Describir la situación problemática, los objetivos que se alcanzaron, elementos básicos de la teoría que lo sustenta.
2-4	Metodología	Descripción de todos los pasos para abordar la problemática
2-3	Resultados y discusión	Qué es lo que se obtuvo luego de aplicar la metodología, colocar tablas, gráficos e imágenes cuando sea necesaria.
1-2	Conclusiones Referencias	Conclusiones en relación al cumplimiento de objetivos Son las referencias de las fuentes consultadas, aplicando APA 6.0

*Nota:* Ver anexo 7 para tener una referencia de la forma.

21. Cuando el Docente Asesor de visto bueno para realizar la defensa final (esto incluye la revisión del artículo, ver anexo 7) y de acuerdo al cronograma de trabajo, solicitará al Coordinador General de Procesos de Graduación del Departamento de Informática (ver anexo 8), el nombramiento del Tribunal Calificador, el cual estará integrado por tres miembros (el Docente Asesor formará parte del Tribunal), será propuesto conjuntamente con la Jefatura, en un plazo máximo de cinco días hábiles. Dicho nombramiento será trasladado al Coordinador General de



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Procesos de Graduación de la Facultad para que se tramite ante la Junta Directiva su ratificación. Hay que esperar la notificación del acuerdo para poder programar la defensa (al menos ocho días hábiles de recibida la notificación y garantizando que sea al menos un día después de cumplido los seis meses desde la fecha del acuerdo de aprobación del tema por parte de la Junta Directiva). Deben hacer entrega de tres ejemplares del documento y del artículo para ser entregado al Tribunal.

22. En la Presentación y evaluación pública de la investigación deberán participar el Tribunal Calificador y el Coordinador General de Procesos de Graduación del Departamento de Informática. Todos los responsables de la actividad deberán respetar la hora fijada. En la presentación deberán exponerse los componentes relevantes del trabajo final y ésta no excederá de dos horas.

23. La defensa final del Trabajo de Graduación será pública. Los invitados (incluidos los representantes de la institución beneficiaria, a quienes se les entregará el formato de la nota para que soliciten los derechos de autor del trabajo cuando sea software, ver anexo 9) y el público que asista sólo estarán presentes durante la etapa de exposición, después de la misma deberán retirarse. Se exceptúan de la presente disposición aquellos grupos de Trabajo de Graduación que justifiquen por escrito una condición excepcional para realizar la defensa privada, en cuyo caso, ésta deberá ser autorizada por la Coordinación de Procesos de Graduación del Departamento de Informática y la Jefatura.

### EVALUACIÓN

24. La primera etapa el 20%, la segunda el 40% y la tercera el 40%. La nota final será la sumatoria de las etapas, la nota mínima para aprobar es de seis puntos cero en una escala de cero punto cero a diez punto cero, tal como lo establece el art. 209 del RGAAUES.

25. El sistema de evaluación para los Trabajos de Graduación orientados a investigaciones aplicadas al Desarrollo e Implementación de Sistemas Informáticos será como está en la tabla 9 y 10.

Tabla 9

*Detalle de evaluaciones por etapa en para el Desarrollo e Implementación de Sistemas Informáticos*

Etapas	Ponderaciones parciales por etapa	
	Documento	Defensa
Etapa I: Anteproyecto	60%	40%
Etapa II: Requerimientos, Diseño, Programación	40%	60%
Etapa III: Implementación del Sistema, Exposición y Defensa del Trabajo de Graduación y artículo.	60%	40%

Tabla 10

*Criterios de evaluaciones por etapa en para el Desarrollo e Implementación de Sistemas Informáticos*

Criterios de evaluación defensa	Parámetros de evaluación	Ponderaciones (%)		
		Etapa I	Etapa II	Etapa III
Exposición grupal	Iniciativa del grupo, integridad, coordinación, profundización, originalidad y utilización de ayuda audiovisual	15	10	15
Exposición Individual	Soltura, iniciativa, flexibilidad, interpretación, expresión, ilación de ideas, confianza, presentación personal	15	10	15



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Funcionalidad	Etapa I: Cumplir con el contenido establecido Etapa II: Que esté diseñado y programado de acuerdo con los requerimientos de la institución y con lo establecido en los alcances Etapa III: Que el sistema funciones correctamente y en su totalidad en la institución beneficiada.	20	50	20
Capacidad de Análisis	Innovación, invención, razonamiento de: gráficas y modelos	20	10	20
Conocimiento De ingeniería	Uso y aplicación de técnicas y metodologías de Ingeniería de Sistemas Informáticos	15	10	15
Criterio Profesional	Madurez profesional, presentación de soluciones, responsabilidad en la asistencia y participación de las asesorías	15	10	15
<b>Criterios de evaluación Documento</b>	<b>Parámetros de evaluación</b>	<b>Etapa I</b>	<b>Etapa II</b>	<b>Etapa III</b>
Formato	Cumple con las características de forma establecidos en la normativa APA, excepto los márgenes que serán de 3 cm para la izquierda y arriba, de 2.5 cm para abajo y derecha.	20	15	15
Redacción y ortografía	Contiene oraciones y párrafos bien contruidos que facilitan la lectura y comprensión del escrito, respetando las reglas ortográficas.	10	10	10
Estructura	El documento incluye todas las partes o elementos de la estructura establecida.	10	10	10
Originalidad	Los contenidos incluyen aportes nuevos, a nivel de interpretaciones o análisis. Hace las citas apropiadas.	20	25	25
Calidad de contenido (en la etapa III se incluye artículo)	La presentación de las ideas es organizada y coherente. El escrito es claro, identifica los objetivos e ideas principales Se utiliza un lenguaje apropiado con corrección sintáctica y gramatical; utiliza vocabulario preciso, correcto y apropiado.	40	40	40

26. El detalle de evaluaciones por etapa para los Trabajos de Graduación orientados a Investigaciones aplicadas a soluciones informáticas están en las tablas 11y 12.

Tabla 11.

*El sistema de evaluación para los Trabajos de Graduación orientados a Investigaciones aplicadas a soluciones informáticas*

Etapas	Ponderaciones parciales por etapa	
	Documento	Defensa
Etapa I: Anteproyecto	60%	40%
Etapa II: Análisis y Ejecución de propuesta	60%	40%
Etapa III: Exposición y Defensa del Trabajo de Graduación	60%	40%

Tabla 12.

*Criterios de evaluación para de los Trabajos de Graduación orientados a Investigaciones teóricas*

Criterios de evaluación	Parámetros de evaluación	Ponderaciones (%)		
		Etapa I	Etapa II	Etapa III



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Exposición grupal	Iniciativa del grupo, integridad, coordinación, profundización, originalidad y utilización de ayuda audiovisual	15	10	15
Exposición Individual	Soltura, iniciativa, flexibilidad, interpretación, expresión, ilación de ideas, confianza, presentación personal	15	10	15
Funcionalidad	Etapa I: Cumplir con el contenido establecido Etapa II: Análisis y trabajo de ejecución de solución Etapa III: Cumplir con el contenido establecido para el Trabajo de Graduación.	20	50	20
Capacidad de Análisis	Innovación, invención, razonamiento de: gráficas y modelos	20	10	20
Conocimiento De ingeniería	Uso y aplicación de técnicas y metodologías de Ingeniería de Sistemas Informáticos	15	10	15
Criterio Profesional	Madurez profesional, presentación de soluciones, responsabilidad en la asistencia y participación de las asesorías	15	10	15
<b>Criterios de evaluación Documento</b>	<b>Parámetros de evaluación</b>	<b>Etapa I</b>	<b>Etapa II</b>	<b>Etapa III</b>
Formato	Cumple con las características de forma establecidos en la normativa APA, excepto los márgenes que serán de 3 cm para la izquierda y arriba, de 2.5 cm para abajo y derecha.	20	15	15
Redacción y ortografía	Contiene oraciones y párrafos bien contruidos que facilitan la lectura y comprensión del escrito, respetando z reglas ortográficas.	10	10	10
Estructura	El documento incluye todas las partes o elementos de la estructura establecida.	10	10	10
Originalidad	Los contenidos incluyen aportes nuevos, a nivel de interpretaciones o análisis. Hace las citas apropiadas.	20	25	25
Calidad de contenido (en la etapa III se incluye artículo)	La presentación de las ideas es organizada y coherente. El escrito es claro, identifica los objetivos e ideas principales. Se utiliza un lenguaje apropiado con corrección sintáctica y gramatical; utiliza vocabulario preciso, correcto y apropiado.	40	40	40

27. El detalle de evaluaciones por etapa para los Trabajos de Graduación orientados a Investigaciones teóricas están en las tablas 13 y 14.

Tabla 13.

*El sistema de evaluación para los Trabajos de Graduación orientados a Investigaciones*

Etapas	Ponderaciones parciales por etapa	
	Documento	Defensa
Etapa I: Protocolo	60%	40%
Etapa II: Diagnóstico y planteamiento de propuesta	60%	40%
Etapa III: Exposición y Defensa del Trabajo de Graduación	60%	40%

Tabla 14.

*Criterios de evaluación para de los Trabajos de Graduación orientados a Investigaciones teóricas*

Criterios de evaluación	Parámetros de evaluación	Ponderaciones (%)		
		Etapa I	Etapa II	Etapa III
Exposición	Iniciativa del grupo, integridad, coordinación, profundización,	15	10	15



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

grupal	originalidad y utilización de ayuda audiovisual			
Exposición Individual	Soltura, iniciativa, flexibilidad, interpretación, expresión, ilación de ideas, confianza, presentación personal	15	10	15
Funcionalidad	Etapa I: Cumplir con el contenido establecido Etapa II: Diagnóstico y planteamiento de solución completa Etapa III: Cumplir con el contenido establecido para el Trabajo de Graduación.	20	50	20
Capacidad de Análisis	Innovación, invención, razonamiento de: gráficas y modelos	20	10	20
Conocimiento De ingeniería	Uso y aplicación de técnicas y metodologías de Ingeniería de Sistemas Informáticos	15	10	15
Criterio Profesional	Madurez profesional, presentación de soluciones, responsabilidad en la asistencia y participación de las asesorías	15	10	15
<b>Criterios de evaluación Documento</b>	<b>Parámetros de evaluación</b>	<b>Etapa I</b>	<b>Etapa II</b>	<b>Etapa III</b>
Formato	Cumple con las características de forma establecidos en la normativa APA, excepto los márgenes que serán de 3 cm para la izquierda y arriba, de 2.5 cm para abajo y derecha.	20	10	10
Redacción y ortografía	Contiene oraciones y párrafos bien contruidos que facilitan la lectura y comprensión del escrito, respetando z reglas ortográficas.	10	10	10
Estructura	El documento incluye todas las partes o elementos de la estructura establecida.	10	10	10
Originalidad	Los contenidos incluyen aportes nuevos, a nivel de interpretaciones o análisis. Hace las citas apropiadas.	30	35	35
Calidad de contenido (en la etapa III se incluye artículo)	La presentación de las ideas es organizada y coherente. El escrito es claro, identifica los objetivos e ideas principales. Se utiliza un lenguaje apropiado con corrección sintáctica y gramatical; utiliza vocabulario preciso, correcto y apropiado.	30	35	35

28. Toda solicitud de reprogramación de actividades del proyecto en relación a las fechas establecidas en el cronograma para en cualquier etapa, contará con el aval del Docente Asesor y deberá ser presentada a la Coordinación General de Procesos de Graduación del Departamento de Informática (ver anexo 10), cinco días hábiles antes de la fecha programada de entrega del documento; con su respectiva justificación; pudiéndose considerar como causas justificadas las siguientes:

- Problemas de salud, familiares, laborales o económicos, debidamente comprobados por el estudiante;
- Cambios de requerimientos por parte de la institución beneficiada; y
- Daño de hardware de desarrollo.

29. Para cada evaluación la Coordinación General de Procesos de Graduación del Departamento de Informática entregará la documentación necesaria para evaluar tanto el documento como la defensa de las etapas del proyecto. Las notas detalladas y consolidadas deberán ser entregadas dentro de los tres días hábiles, debidamente firmadas.

30. Después de revisadas y avaladas todas las observaciones en cada Etapa por el Docente Asesor, firmará una constancia de Visto Bueno de la incorporación de las observaciones a la etapa (que debe estar dentro de las dos semanas después de la defensa, en caso de la tercera etapa será por el Tribunal Evaluador) y entonces la Coordinación General de Procesos de Graduación del Departamento de Informática entregará el CD para agregar los archivos.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

31. Una vez consolidada las notas del grupo, se dispondrá de un plazo máximo de cinco días hábiles para remitir el acta (la que debe estar firmada por el tribunal con el visto bueno de la Coordinación General del Departamento y la Jefatura) al Coordinador General de Trabajos de Graduación de la Facultad para que tramite su ratificación ante la Junta Directiva.

#### **PARA LAS DEFENSAS**

32. Todo requerimiento logístico para las defensas por etapa, es responsabilidad del grupo de Trabajo de Graduación, quienes deberán verificar disponibilidad de espacios en el Laboratorio de Hardware y Desarrollo de Software, que es donde se recomienda que se hagan, porque cada ciclo se deja espacio disponible para reserva de defensas. Hay un proyector instalado con conectividad inalámbrica, conector VGA, convertidor de VGA a HDMI, pódium, apuntador láser, mesas, sillas y manteles. El grupo tendrá libertad de acomodar como prefiera.

33. Las defensas podrán realizarse dentro o fuera del recinto universitario, excepto la defensa final que debe ser dentro del campus universitario. Las defensas fuera del recinto requieren la autorización previa de la Coordinación General de Procesos de Graduación del Departamento de Informática y de la Jefatura.

#### **DOCUMENTO FINALES**

34. El tribunal revisará que se hayan superado las observaciones y en un plazo no mayor de un mes de la defensa final deberán presentar a la Coordinación previa revisión del Docente Asesor un ejemplar antes de empastar, para verificar los elementos de formalidad, también traer CD o DVD para revisarlo (Ver anexo 11 con el detalle de las primeras páginas). Si ese empastado queda bien, entonces proceder a empastar el resto.

35. El número de documentos a entregar al final del Trabajo de Graduación será de 4 empastados de lujo (solo si son investigaciones teóricas que no tienen contraparte serán 3 empastados). Dos son para las bibliotecas (Facultad y Central) y los otros dos para el Departamento de Informática (porque uno en para la institución contraparte, el cual se le entrega al momento que ha hecho el trámite respectivo).

Se entregará por cada documento un CD o DVD debidamente rotulado, el cual debe tener un menú al ejecutarse en donde se pueda acceder a los documentos de las etapas, al documento final y al resto de documentos o productos (en el caso de investigaciones aplicadas para desarrollo de sistemas, debe contener el software y en el caso de las otras investigaciones, sus planteamientos de propuestas si es que no están internamente en los documentos de las etapas).

#### **FUNCIONES DEL DOCENTE ASESOR**

36. Las funciones que desarrollará el Docente Asesor serán:

- Acompañar y dar seguimiento a los estudiantes en las tres etapas del proceso de graduación por medio de reuniones que deben ser al menos dos horas por semana, por esto la Coordinación proporcionará por grupo un folder rotulado con las hojas para llevar el control de la asistencia (Ver anexo 12);
- Evaluar el Proceso de Graduación en todas sus fases, bajo la supervisión del Coordinador General de Procesos de Graduación del Departamento de Informática, utilizando los respectivos formatos (Anexo 15);
- Dar cumplimiento a los tiempos establecidos para la revisión de documentos y evaluación de cada una de las fases del proceso, de acuerdo a la programación;





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

- Velar por la calidad de las investigaciones, haciendo observaciones y supervisando su incorporación al Proyecto de Investigación antes de su ejecución y al Documento Final del Trabajo de Graduación elaborado por los estudiantes;
- Notificar por escrito al Coordinador General de Procesos de Graduación del Departamento de Informática, las irregularidades surgidas durante el desarrollo del Proceso de Investigación;
- Firmar las actas de evaluación de cada una de las etapas del Proceso de Graduación y
- Otras que la Normativa Universitaria le asigne.

### **FUNCIONES DEL COORDINADOR GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

37. Las funciones están derivadas de la aplicación de los artículos 193, 196 del RGAAUES que establece que “será el responsable de la organización y planificación de los Procesos de Graduación.”, de manera específica se detallan:

- Dar a conocer en cada inicio del proceso de graduación las normas, deberes y derechos de los agentes involucrados, coordinando con la Jefatura las fechas para las reuniones con los docentes;
- Llevar un expediente por grupo con toda la documentación que se genere, esto incluirá la copia de las cartas de egresado, notas.
- Coordinar la atención a los estudiantes, así como a los Docentes Asesores, para la ejecución de cada Proceso de Graduación;
- Evaluar las propuestas de temáticas según la naturaleza y complejidad, emitiendo dictamen al respecto.
- Supervisar los Procesos de Graduación del Departamento, verificando el correcto cumplimiento de las normativas vigentes;
- Dar seguimiento a la asesoría de los estudiantes por los Docentes Asesores (por lo que se verificará mensualmente las hojas de asistencia) y notificar las irregularidades oportunamente a la jefatura y al Director General de Procesos de Graduación de la Facultad;
- Mediar para la resolución de conflictos e intervenir según sus competencias;
- Proporcionar los formatos para la evaluación de cada etapa;
- Registrar las notas parciales y finales del proceso;
- Dictar las reglas o normas para la exposición o defensa de la investigación;
- Trasladar al Director General de Procesos de Graduación de la Facultad previo Visto Bueno de la Jefatura de Informática, la documentación relacionada con la temática a investigar, la propuesta de nombramiento del Docente Asesor y del Tribunal Calificador, las solicitudes de prórrogas, los resultados obtenidos del proceso de evaluación y la declaratoria de reprobación de un Trabajo de Graduación;
- Emitir constancia a los estudiantes que es dirigida al ACME de haber finalizado el proceso.

### **FUNCIONES DE LA JEFATURA DEL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

38. Las funciones que desarrollará la Jefatura serán:

- Coordinar las fechas de reunión para dar a conocer las disposiciones para el proceso 2018 y la presentación de las propuestas de temas;
- Asignar en forma conjunta con el Coordinador el Docente Asesor y Tribunal Calificador;
- Firmar el visto bueno las peticiones dirigidas hacia la Junta Directiva (que son tramitadas por la Director



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

General de Procesos de Graduación de la Facultad), es decir la documentación relacionada con la temática a investigar, la propuesta de nombramiento del Docente Asesor y del Tribunal Calificador, las solicitudes de prórrogas, los resultados obtenidos del proceso de evaluación y la declaratoria de reprobación de un Trabajo de Graduación;

### INCONVENIENTES

39. Los inconvenientes durante el seguimiento del proyecto por parte del Docente Asesor o de los estudiantes deben ser informados por escrito oportunamente, a la Coordinación General de Procesos de Graduación del Departamento de Informática.

Se consideran inconvenientes del Trabajo de Graduación por parte de los Estudiantes:

- Inasistencia o impuntualidad de los alumnos del grupo a las reuniones de asesorías o defensas (Excepto casos especiales, para lo cual deberán anexar la respectiva justificación);
- Falta de integridad en el grupo;
- Retiro de uno o más integrantes del grupo de Trabajo de Graduación durante las reuniones de trabajo sin causa justificable;
- No presentar los avances solicitados al Docente Asesor en las fechas estipuladas con anterioridad;
- No realizar las observaciones hechas por el Docente Asesor hechas en asesorías anteriores; y
- Los inconvenientes planteados anteriormente serán considerados por el Docente Asesor en la evaluación de cada una de las etapas del proyecto.

40. Cuando algún estudiante no asista al horario de asesoría establecido previamente, durante tres sesiones consecutivas, contará con tres días hábiles contados a partir de la última asesoría programada, para presentar por escrito la justificación de las inasistencias con sus correspondientes atestados, la cual será valorada por el Docente Asesor, si ésta no es aceptada o si en el plazo establecido para presentar la justificación por escrito no la presenta, el Docente Asesor de forma inmediata a enviar la notificación (ver formato en anexo 13) al Coordinador General de Procesos de Graduación del Departamento de Informática quien también remitirá notificación a la Jefatura y al Coordinador General de la Facultad, a efecto de anexarlo a su expediente.

41. El estudiante que acumule tres notificaciones de inasistencia en su expediente durante el proceso de graduación, se declarará reprobado según lo establecido en el artículo 205 del RGAAUES debiéndose levantar una acta firmada y sellada por el Coordinador General de Procesos de Graduación del Departamento de Informática y el Jefe, la cual será enviada al Director General de Procesos de Graduación de la Facultad, quien la trasladará a Junta Directiva para su ratificación.

42. Se consideran inconvenientes del Trabajo de Graduación por parte del Docente Asesor:

- Inasistencia o impuntualidad a las reuniones de asesoría y/o defensas (Excepto casos especiales, para lo cual deberán anexar la respectiva justificación a la hoja de control de asesorías); Ver anexo 16
- Asesorías que no tengan la calidad requerida (Leer documento, correcciones de fondo adicional a las ortográficas).

43. En caso de surgir inconvenientes durante el proceso de Trabajo de Graduación, en el orden de sus competencias las instancias que deben agotarse son las siguientes:

- a) Docente Asesor;
- b) Coordinación General de Procesos de Graduación del Departamento de Informática;
- c) Jefatura;



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

- d) Director General de Procesos de Graduación de la Facultad; y
- e) Junta Directiva de la Facultad.

#### LOS PROCESOS INICIADOS ANTES DEL 2018

44. La Coordinación General de Procesos de Graduación del Departamento de Informática evaluará con los integrantes de cada grupo que iniciaron en los años 2015, 2016 y 2017 la aplicación de las presentes disposiciones, de acuerdo al nivel de avance en la etapa que están desarrollando.


#### LO NO PREVISTO

45. Todo aquello que no esté previsto en el presente documento será resuelto entre la Coordinación General de Procesos de Graduación del Departamento de Informática, la Jefatura y la Dirección de la Facultad, si corresponden a los elementos previstos en el RGAAUES.

San Vicente, diciembre de 2017.

#### ANEXO 1. Formato de perfil

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA



[EL TEMA]

PRESENTADO POR  
[NOMBRE] CARNET [XX99999]     [frma]      
[NOMBRE] CARNET [XX99999]     [frma]      
[NOMBRE] CARNET [XX99999]     [frma]    

DOCENTE ASESOR  
[NOMBRE]     [frma]    

SAN VICENTE, XX DE XX DE 2018

[Contenido:  
1. Descripción problemática (contextualización)  
2. Objetivos  
3. Justificación  
4. Alcances  
5. Limitación(es)  
6. Observación(es)  
7. Localización]  
El contenido debe ser desarrollado de forma continua, tamaño carta, márgenes de 2.5 cm a cada lado, letra arial o Times New Roman, tamaño 12, a espacio sencillo.

Página 2 de 5



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

**Anexo 2. Dictamen sobre perfil luego de presentación**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

**DICTAMEN SOBRE TEMÁTICA**

San Vicente, xx de xx de 2018

Grupo N°: INFxx/2018

Presentado por los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos:

N	Nombre	Carnet

Tipo de investigación:

	Investigación Aplicada: Desarrollo de Sistemas Informáticos
	Investigación Aplicada: Desarrollo de Soluciones Informáticas
	Investigación teórica

Tema:

--

Luego de escuchado la presentación del perfil, se dictamina que la propuesta del tema es:

	Aceptada		Con recomendaciones		Rechazada
--	----------	--	---------------------	--	-----------

Recomendaciones:

--

Propuesta revisada por el Docente Asesor:

--

Ing. MSc. Jossué Humberto Henríquez García  
Coordinador General de Trabajos de Graduación  
Departamento de Informática



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

**Anexo 3. Dictamen de perfil cuando hay observaciones**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

**DICTAMEN SOBRE TEMÁTICA**

San Vicente, xx de xx de 2018

Grupo N°: INFxx/2018

Presentado por los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos:

N	Nombre	Carnet

Tipo de investigación:

<input type="checkbox"/>	Investigación Aplicada: Desarrollo de Sistemas Informáticos
<input type="checkbox"/>	Investigación Aplicada: Desarrollo de Soluciones Informáticas
<input type="checkbox"/>	Investigación teórica

Tema:

--

Luego de haber revisado las observaciones, de dictamina que la propuesta de tema es:

<input type="checkbox"/>	Aceptada	<input type="checkbox"/>	Con recomendaciones	<input type="checkbox"/>	Rechazada
--------------------------	----------	--------------------------	---------------------	--------------------------	-----------

Recomendaciones:

--

Propuesta revisada por el Docente Asesor:

--

Ing. MSc. Jossué Humberto Henríquez García  
Coordinador General de Trabajos de Graduación  
Departamento de Informática



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

**Anexo 4. Notificación de retraso en la entrega del perfil**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

San Vicente, xx de xx de 2018

Ing. MSc. Jossué Humberto Henríquez García  
Coordinador General de Trabajos de Graduación  
Departamento de Informática  
Presente

Estimado Ing. Henríquez:

Reciban cordiales saludos y deseos de éxitos en sus labores.

Por medio de la presente le comunicamos no hemos podido entregar el perfil debido a [especificar razones]

Investigación desarrollada por:

Grupo N°: INFxx/2018

N	Nombre	Carnet

Tipo de investigación:

	Investigación Aplicada: Desarrollo de Sistemas Informáticos
	Investigación Aplicada: Desarrollo de Soluciones Informáticas
	Investigación teórica

Tema:

--

Sin otro particular.

Atentamente,

[nombre estudiante y firma]

[nombre estudiante y firma]

[nombre estudiante y firma]

[nombre Docente Asesor y firma]



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

**Anexo 5. Solicitud de prórroga interna Etapa I**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

San Vicente, xx de xx de 2018

Ing. MSc. Jossué Humberto Henríquez García  
Coordinador General de Trabajos de Graduación  
Departamento de Informática  
Presente

Estimado Ing. Henríquez:

Reciban cordiales saludos y deseos de éxitos en sus labores.

Por medio de la presente le comunicamos no hemos podido completar la etapa I debido a [especificar razones]

Investigación desarrollada por:

Grupo N°: INFxx/2018

N	Nombre	Carnet

Tipo de investigación:

	Investigación Aplicada: Desarrollo de Sistemas Informáticos
	Investigación Aplicada: Desarrollo de Soluciones Informáticas
	Investigación teórica

Tema:

--

Por lo que solicitamos prórroga por un mes a partir de xx de xx de 2018 hasta xx de xx de 2018.

Sin otro particular.

Atentamente,

[nombre estudiante y firma]

[nombre estudiante y firma]

[nombre estudiante y firma]

[nombre Docente Asesor y firma]





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

**Anexo 6. Solicitud de prórroga interna Etapa II**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

San Vicente, xx de xx de 2018

Ing. MSc. Jossué Humberto Henríquez García  
Coordinador General de Trabajos de Graduación  
Departamento de Informática  
Presente

Estimado Ing. Henríquez:

Reciban cordiales saludos y deseos de éxitos en sus labores.

Por medio de la presente le comunicamos no hemos podido completar la etapa II debido a [especificar razones]

Investigación desarrollada por:

Grupo N°: INFxx/2018

N	Nombre	Carnet

Tipo de investigación:

	Investigación Aplicada: Desarrollo de Sistemas Informáticos
	Investigación Aplicada: Desarrollo de Soluciones Informáticas
	Investigación teórica

Tema:

--

Por lo que solicitamos prórroga por dos meses a partir de xx de xx de 2018 hasta xx de xx de 2018. Considerando que el avance de la investigación es del xx %. El tema fue aprobado por acuerdo e Junta Directiva N° xx/xx-xx-xxxx-xx-x

Sin otro particular.

Atentamente,

[nombre estudiante y firma]

[nombre estudiante y firma]

[nombre estudiante y firma]

[nombre Docente Asesor y firma]

**Anexo 7. Forma del artículo**



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

TEMA, tamaño 20  
Primer Autor, Segundo Autor, Tercer Autor  
Departamento de Informática, Facultad Multidisciplinaria  
Paracentral, Universidad de El Salvador  
San Vicente, El Salvador  
primer.autor@correo.dominio  
segundo.autor@correo.dominio  
tercer.autor@correo.dominio

**Resumen:**

El resumen será de entre 150 a 200 palabra

Palabras clave: Las palabras clave serán entre 5 y 7.

Abstract: El abstract y keywords será la traducción al inglés.

Keywords:

**I. Introducción**

Describir la situación problemática, los objetivos que se alcanzaron, elementos básicos de la teoría que lo sustenta.

**II. Metodología**

Descripción de todos los pasos para abordar la problemática

**III. Resultados y discusión**

Qué es lo que se obtuvo luego de aplicar la metodología, colocar tablas, gráficos e imágenes cuando sea necesaria.

**Conclusiones**

En relación al cumplimiento de objetivos

**Referencias**

Son las referencias de las fuentes consultadas, aplicando APA 6.0



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

**Anexo 8. Solicitud de Tribunal Evaluador**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

San Vicente, xx de xx de 2018

Ing. MSc. Jossué Humberto Henríquez García  
Coordinador General de Trabajos de Graduación  
Departamento de Informática  
Presente

Estimado Ing. Henríquez:

Reciban cordiales saludos y deseos de éxitos en sus labores.

Por medio de la presente le comunico que luego de revisar todo lo que implica el desarrollo de la etapa III incluido el artículo, le doy su aval para que se inicie el proceso para la defensa pública, por lo que le solicito se nos asigne un Tribunal Evaluador.

Grupo N°: INFxx/2018

Investigación desarrollada por:

N	Nombre	Carnet

Tipo de investigación:

	Investigación Aplicada: Desarrollo de Sistemas Informáticos
	Investigación Aplicada: Desarrollo de Soluciones Informáticas
	Investigación teórica

Tema:

--

Sin otro particular.

Atentamente,

[nombre Docente Asesor y firma]



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

**Anexo 9. Solicitud de utilización de resultados de investigación**

[Papel membrete de la institución]

Ciudad, xx de xx de 2018

Ing. Virna Yasmina Urquilla Cuéllar  
Jefa del Departamento de Informática  
Presente

Estimada Ing. Urquilla:

Reciban cordiales saludos y deseos de éxitos en sus labores.

Por medio de la presente le solicito que interponga sus buenos oficios para que la Universidad de El Salvador nos conceda la licencia de uso del software del trabajo de graduación denominado: [Tema], a [colocar el nombre de la intuición que lo solicita].

El trabajo de graduación fue desarrollado por los estudiantes:

[nombre, carnet]

[nombre, carnet]

[nombre, carnet]

En espera de una respuesta favorable

Sin otro particular.

Atentamente,

[nombre del Solicitante y firma]

[Sello]



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

**Anexo 10. Solicitud de reprogramación de actividades**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

San Vicente, xx de xx de 2018

Ing. MSc. Jossué Humberto Henríquez García  
Coordinador General de Trabajos de Graduación  
Departamento de Informática  
Presente

Estimado Ing. Henríquez:

Reciban cordiales saludos y deseos de éxitos en sus labores.

Por medio de la presente le comunicamos no hemos podido completar lo necesario para [presentar los documentos, realizar la defensa] de la etapa [I o II] debido a: [especificar razones]

Grupo N°: INFxx/2018

Investigación desarrollada por:

N	Nombre	Carnet

Tipo de investigación:

	Investigación Aplicada: Desarrollo de Sistemas Informáticos
	Investigación Aplicada: Desarrollo de Soluciones Informáticas
	Investigación teórica

Tema:

--

Por lo que solicitamos reprogramación de [especificar actividad] para el día [colocar fecha y hora], lugar [especificar]

Sin otro particular.

Atentamente,

[nombre estudiante y firma]

[nombre estudiante y firma]

[nombre estudiante y firma]


[nombre Docente Asesor y firma]



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

**Anexo 11. Primeas páginas de la tesis**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA



[EL TEMA]

PRESENTADO POR:  
[NOMBRE, ORDEN ALFABÉTICO, PRIMERO NOMBRES]  
[NOMBRE, ORDEN ALFABÉTICO, PRIMERO NOMBRES]  
[NOMBRE, ORDEN ALFABÉTICO, PRIMERO NOMBRES]

PARA OBTAR AL TÍTULO DE:  
INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

SAN VICENTE, [MES] DE 2018

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :  
LIC. MSc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL :  
LIC. MSc. CRISTOBAL HERNAN RÍOS BENITEZ  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL

DECANA :  
LICDA. MSc. YOLANDA CLEOTILDE JOVEL PONCE

SECRETARIA :  
LICDA. MSc. ELIDA CONSUELO FIGUEROA DE FIGUEROA

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

JEFA :  
ING. VIRNA YASMINA URQUILLA CUÉLLAR

ii

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

PARA OBTAR AL TÍTULO DE:  
INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

TÍTULO:  
[TEMA]

PRESENTADO POR:  
[NOMBRE, ORDEN ALFABÉTICO, PRIMERO NOMBRES]  
[NOMBRE, ORDEN ALFABÉTICO, PRIMERO NOMBRES]  
[NOMBRE, ORDEN ALFABÉTICO, PRIMERO NOMBRES]

TRBAJO DE FRADUACIÓN APROBADO POR:  
TRIBUNAL EVALUADOR:  
[GRADO, NOMBRE, ORDEN ALFABÉTICO, PRIMERO NOMBRES]  
[GRADO, NOMBRE, ORDEN ALFABÉTICO, PRIMERO NOMBRES]  
[GRADO, NOMBRE, ORDEN ALFABÉTICO, PRIMERO NOMBRES]

SAN VICENTE, [MES] DE 2018

iii

TRBAJO DE FRADUACIÓN APROBADO POR:

TRIBUNAL EVALUADOR:

[NOMBRE, ORDEN ALFABÉTICO, PRIMERO NOMBRES]

[NOMBRE, ORDEN ALFABÉTICO, PRIMERO NOMBRES]

[NOMBRE, ORDEN ALFABÉTICO, PRIMERO NOMBRES]

[SELLO DE LA JEFATURA]

iv



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

<b>RESUMEN</b>  [corresponderá al resumen de su trabajo donde plantee la problemática encontrada, en qué consistió lo que realizó (puede ser parte de la metodología), que incluya los principales resultados del trabajo]  Palabras clave: [ Entre 5 y 7 palabras que ayuden al criterio de búsqueda de su trabajo]
<b>SUMMARY</b>  [corresponderá al resumen de su trabajo donde plantee la problemática encontrada, en qué consistió lo que realizó (puede ser parte de la metodología), que incluya los principales resultados del trabajo, pero todo en inglés]  Keywords: [ Entre 5 y 7 palabras que ayuden al criterio de búsqueda de su trabajo, en inglés]

v

<b>AGRADECIMIENTOS</b> [ ]
-------------------------------

vi

**Anexo 12. Formato de control de asistencia**

**HOJA DE CONTROL DE ASESORIAS DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN**

Grupo N°: INFxx/2018	Fecha: xx/xx/2018	Lugar:	Hoja N°:xx
Nombre Alumno	H. entrada	H. Salida	Firma
Nombre Docente Asesor	H. entrada	H. Salida	Firma
Puntos tratados:			
Acuerdos:			





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

**Anexo 13. Formato de notificación de inasistencia**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

San Vicente, xx de xx de 2018

Ing. MSc. Jossué Humberto Henríquez García  
Coordinador General de Trabajos de Graduación  
Departamento de Informática  
Presente

Estimado Ing. Henríquez:

Reciban cordiales saludos y deseos de éxitos en sus labores.

Por medio de la presente le comunico que el estudiante [Nombre completo] Carnet [número] no se ha presentado de manera consecutiva a las sesiones de asesoría de las fechas \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_. Que está programadas para el ciclo x/2018 los días [día] de xx:xx a xx:xx en [lugar]. Luego de tres días hábiles no ha presentado ninguna justificante al respecto, por tanto, le hago llegar la [PRIMERA, SEGUNDA, TERCERA] notificación de inasistencia.

Miembro del Grupo N°: INFxx/2018

Tipo de investigación que está realizando:

	Investigación Aplicada: Desarrollo de Sistemas Informáticos
	Investigación Aplicada: Desarrollo de Soluciones Informáticas
	Investigación teórica

Tema:

--

Sin otro particular.

Atentamente,

[nombre Docente Asesor y firma]



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

**Anexo 14. Formato de solicitud de parte de la institución**

[Usar papel membrete de la institución]

[Ciudad], xx de xx de 2018

Ing. MSc. Jossué Humberto Henríquez García  
Coordinador General de Trabajos de Graduación  
Departamento de Informática  
Presente

Estimado Ing. Henríquez:

Reciban cordiales saludos y deseos de éxitos en sus labores.

El motivo de la presente es para solicitar que los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos:

- Nombre
- Nombre
- Nombre

Desarrollen como parte de su trabajo de graduación, un sistema informático en las áreas de [xxxxxxx], cuya propuesta de tema es [xxxxxxx], para lo cual nos comprometemos en brindar toda la información y apoyo en la realización del proyecto.

Sin otro particular

Atentamente

[nombre del referente principal de la institución] [Sello]

Cargo



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

**Anexo 15. Control de trabajo por grupo semanal**

Grupo:	INFxx/2018	Semana:	xx	Metas			
Carnet	Nombre	Fecha	H. entrada	H. Salida	Actividad	Resultado	Compromiso



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA  
COORDINACIÓN GENERAL DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

**Anexo 16. Nota sobre inasistencia de asesores**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

San Vicente, xx de xx de 2018

Ing. MSc. Jossué Humberto Henríquez García  
Coordinador General de Trabajos de Graduación  
Departamento de Informática  
Presente

Estimado Ing. Henríquez:

Reciban cordiales saludos y deseos de éxitos en sus labores.

Por medio de la presente le comunicamos que el Docente Asesor [nombre] no se presenta a nuestras asesorías que están programadas los días [día], en el horario de xx a xx. [escribir algún detalle adicional]

Grupo N°: INFxx/2018

Investigación desarrollada por:

N	Nombre	Carnet

Tipo de investigación:

	Investigación Aplicada: Desarrollo de Sistemas Informáticos
	Investigación Aplicada: Desarrollo de Soluciones Informáticas
	Investigación teórica

Tema:

--

Sin otro particular.

Atentamente,

[nombre estudiante y firma]

[nombre estudiante y firma]

[nombre estudiante y firma]